Bei den letzteren sind die Decken nach hinten stärker verbreitert, aber es giebt auch sehr breite Stücke mit quadratischen Decken. Die winklige Erweiterung des Seitenrandes ist bei *aeneus*-♂ sehr unbeständig, bald schwach, bald stärker, im Allgemeinen schwächer als bei den breiten Formen. In der Gestalt des Mittelfeldes bemerke ich den constantesten Unterschied; derselbe besteht aber darin, daß bei den meisten schmalen Formen das Mittelfeld nach hinten deutlich verengt ist, bei den breiten völlig gleichbreit. Beide kommen immer zusammen vor.

Siebenjährige Lebensdauer einer Bombyx lanestris L.

Von

Dr. **A. Speyer.**

(Vgl. Entomol. Zeit. 1888 S. 205.)

An anderen Orten habe ich berichtet, daß von zwei im Juni des Jahres 1882 gefundenen und bald darauf verpuppten *Lanestris*-Raupen die eine erst nach fünfmaliger Ueberwinterung der Puppe sich zum Schmetterling (♂) entwickelte, die andere aber (deren Puppentönnchen erheblich größer war) noch weiter liegen blieb, bei einer im Juni 1888 angestellten Untersuchung sich als wohlgebildet und lebend erwies, aber auch da noch keine Spur der beginnenden Entwicklung des Schmetterlings wahrnehmen ließ. Diese Mittheilung kann ich nun dahin ergänzen, daß auch aus dieser Puppe am 9. April 1889 der Falter ausgeschlüpft ist: ein wohlgebildetes Weibchen, von normaler Größe, Form und Farbe, welches sich durch nichts von meinen übrigen hier gezogenen und gefangenen Exemplaren unterscheidet als durch besonders rein weiße Farbe und etwas größere Breite der Querstreifen (ungefähr wie bei Arbusculae Fr.) — eine sehr unwesentliche Differenz, da die Stärke dieser Querstreifen auch sonst dem Wechsel unterworfen ist. Im Uebrigen ist dieser Siebenschläfer das Ebenbild eines anderen schon nach der ersten Ueberwinterung ausgeschlüpften Weibchens meiner Sammlung.

Die Puppen der beiden Spätlinge lagen in einem hölzernen Kästchen auf Moos, welches durch zeitweises Besprengen während der wärmeren Jahreszeit vor völliger Austrocknung bewahrt

wurde. Das Kästchen stand in einem ungeheizten Zimmer in der Nähe des nach Norden gelegenen, meist geöffneten Fensters. Es beherbergte in jedem Jahre, mit Ausnahme des letzten, außer den beiden *Lanestris* regelmäßig auch eine Anzahl anderer Puppen aus verschiedenen Familien und Gattungen, die sich sämmtlich zu der jeder Art zukommenden gewöhnlichen Erscheinungszeit entwickelten. Art und Ort der Aufbewahrung geben also keinen Erklärungsgrund dafür an die Hand, weshalb die eine der Puppen fünf, die andere gar sieben Jahre lang ihren Puppenschlaf weiterschliefen, ehe sie sich zur letzten Metamorphose anschickten. Diese ging dann aber in derselben Jahreszeit vor sich, zu welcher der Falter bei uns sowohl in der Stube als im Freien zu erscheinen pflegt.*)

Der Lebensprozeß der Puppe ist vor der beginnenden Entwicklung zum Schmetterling ein ungemein verlangsamter. Aber er kann doch nicht ganz stille stehen. Die Puppe athmet, denn sie stirbt ab, wenn man ihre Luftlöcher verstopft, und sie bewegt sich bei Berührungen oder Druck. Ein Stoffumsatz ohne Ersatz der verbrauchten Materie durch neue Nahrungszufuhr ist aber nicht wohl denkbar ohne einen Verlust an Masse, der mit der verlängerten Dauer des nahrungslosen Zustandes nothwendig steigen muß. Man sollte also erwarten, daß bei einer Ausdehnung der nahrungslosen Periode um das fünf- oder siebenfache eine entsprechend größere Abnahme der Körpermasse recht sichtlich in die Erscheinung treten werde. Dem widerspricht nun aber ganz entschieden die nicht nur die an den besprochenen *Lanestris,* sondern ganz generell die an allen Puppen mit verzögerter Entwicklung gemachte Erfahrung. Wäre es anders, so müßte aus diesen Nachzüglern auch schon längst ein verkümmertes Pygmaeengeschlecht hervorgegangen sein. Wir sind damit zu der Annahme genöthigt, daß bei ungehindertem Zutritt von Luft- und Wasserdunst der Stoffwechsel während des lethargischen Zustandes der Puppe ein so minimaler ist, daß er auch auf eine Reihe von Jahren verlängert in einer Verkleinerung des Körpers und der Flügel nicht sichtbar hervortritt. Der mit der Umformung der Puppe zum Schmetterling nothwendig verbundene, sehr rege Stoffwechsel unter der Puppenschale kommt hier nicht in Betracht,

---

*) Mehrere, zumal die älteren Schriftsteller, geben die späteren Sommer- und die Herbstmonate als Erscheinungszeit des Falters an. Ich habe ihn bei wiederholter Erziehung stets nur zwischen Februar und Anfang April erhalten und ihn zu letzter Zeit auch im Freien frisch entwickelt gefangen. In England fliegt er nach Stainton schon im Februar.

da er, so viel ich weiß, bei verzögerter Entwicklung nicht mehr Zeitaufwand in Anspruch nimmt als bei normaler. Vielleicht sammelt sich erst während dieser Periode die gewöhnlich Reinigungssaft genannte, aus verbrauchten Stoffen bestehende, dickflüssige Materie im Darmkanal der Puppe an, welche nach dem Ausschlüpfen des Schmetterlings aus dem After entleert wird.

Es ist leicht begreiflich, daß bei zu verschiedenen Zeiten vor sich gehender Entwicklung des Schmetterlings die Erhaltung der Art mehr gesichert ist, als wenn die gesammte Brut gleichzeitig und dann vielleicht unter Umständen erscheint, die sehr ungünstig für das Fortpflanzungsgeschäft sind. Viel schwerer zu erklären ist es, auf welchem Wege sich der jetzt bestehende Zustand herausgebildet hat, der von einer unter ganz gleichen äußeren Verhältnissen erzogenen Brut den einen Theil zur gewöhnlichen Zeit, den anderen erst nach Monaten oder Jahren in seine letzte Metamorphose eintreten läßt. Es lassen sich darüber höchstens Hypothesen aufstellen. Vielleicht, daß dabei Eigenschaften von Ahnen wieder zum Vorschein kommen, die unter anderen äußeren Lebensverhältnissen existirend, von den jetzigen abweichende Entwicklungsperioden einhielten, die sich nur auf einen Theil ihrer Nachkommen vererbt haben. Aber wenn man auch diese Hypothese zulassen will, wird es doch schwer sein, diese Vorgänge auf Atavismus allein zurück zu führen.

Lanestris sollte man meinen, müsse eines von ungleicher Entwicklung ausgehenden Schutzes zur Erhaltung ihrer Art vor anderen nöthig haben, da sie wenigstens bei der künstlichen Erziehung öfter als alle anderen mir in dieser Beziehung aus Erfahrung bekannten Arten und bis zu extremem Grade ihre normale Erscheinungszeit überspringt. Ob dies auch im Freien der Fall ist, läßt sich wohl als wahrscheinlich voraussetzen, ist aber sehr schwer zu constatiren. Ich weiß nicht, ob Erfahrungen hierüber schon vorliegen.

April 1889.
